

# Het meten van kennisdoorwerking

meten van de doorwerking van onderzoekskennis  
in de biologische landbouw

*onderzoeksproject "dierenwelzijn in de biologische melkveehouderij"*

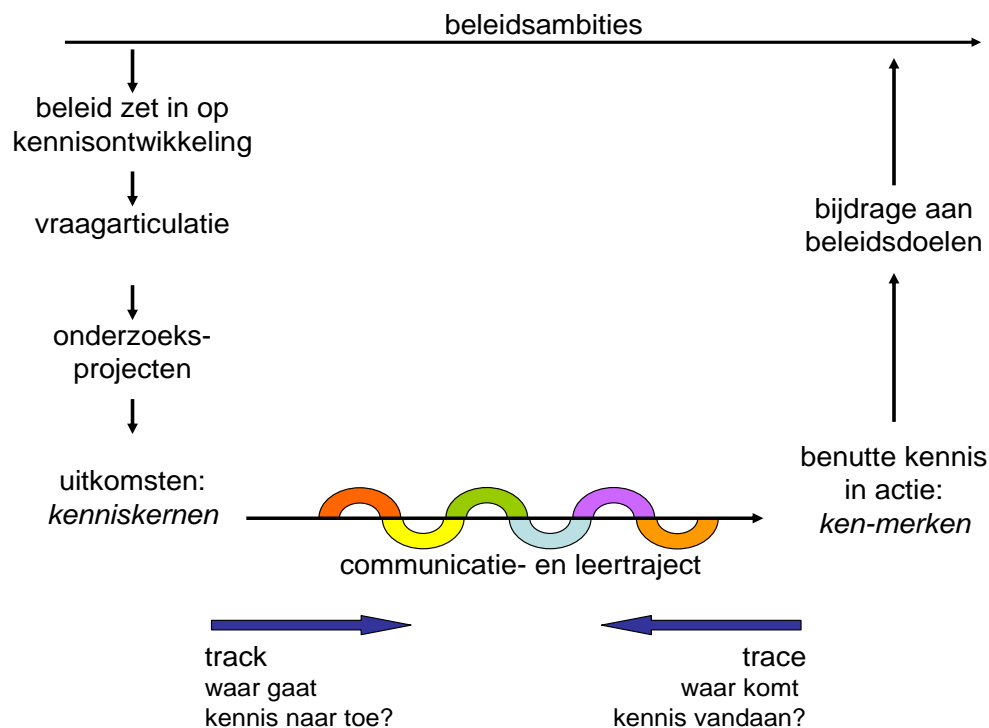
Onderzoeksthema BO-04  
Themaleider Frank Wijnands

Projectteam:  
PJ Beers  
Hendrik Kupper  
Marjan Wink  
Wageningen Universiteit  
Educatie en Competentie Studies

December 2011

## Basis voor het meten van kennisdoorwerking

De basis voor het meten van de kennisdoorwerking is de cyclus "van beleidsambitie via kennisontwikkeling en kennisverspreiding naar bijdrage aan de beleidsambitie". In onderstaande figuur is dat verbeeld. Vooral het traject van onderzoeksresultaat, de uitkomsten van onderzoek (gedefinieerd als kenniskernen) naar benutting van de ontwikkelde kennis in de doelgroep(en) (gedefinieerd als ken-merken) is een belangrijk aandachtsveld voor het meten van de benutting en doorwerking van kennis. Omdat de communicatie en het leren in dat traject lastig te duiden is en vaak ondoorzichtig verloopt, is daarin een kronkeling aangebracht.



Figuur 1, schema van beleidsambitie en kennisdoorwerking

# Benutting en doorwerking van kennis over dierenwelzijn in de biologische melkveehouderij

Het project "Kennisbenutting in de Biologische Landbouw" ontwikkelt een methode voor het meten van de doorwerking van onderzoekskennis in de biologische praktijk. Tegelijk met het ontwikkelen wordt de methode toegepast in verschillende pilots. Zo wordt de aanpak ontwikkeld, toegepast en getest. Deze pilot gaat over onderzoek naar dierenwelzijn in de biologische melkveehouderij (koeien). Het betreft hier een groep van projecten die in een periode van ongeveer vier jaar zijn uitgevoerd. Welzijn van dieren heeft uiteenlopende aspecten die vaak in afzonderlijke projecten zijn onderzocht. In de praktijk van het boerenbedrijf moet de ondernemer een keuze maken hoe hij de diverse welzijnsaspecten met elkaar combineert om tot een aanpak voor zijn eigen bedrijf te komen. De complexiteit van deze casus is dan ook de vertaling van een brede projectenportfolio naar meetbare benutting in de bedrijfspraktijk.

In deze notitie beschrijven we eerst kort de achtergrond en de uitkomsten van het onderzoek naar dierenwelzijn in de melkveehouderij. Daarna leggen we schematisch onze methodiek uit. In tekstblokken wordt steeds elke stap van de aanpak toegelicht (een lezer die is ingevoerd in de methode kan de methodische tekstblokken rustig overslaan). Uitwerking van de methodiek geven we vervolgens aan de hand van de casus "dierenwelzijn in de melkveehouderij". Ten slotte vatten we concluderend de uitkomsten van de meting samen in een aantal indicaties die gebruikt kunnen worden bij het evalueren van het kennisbeleid.

## Metten van kennisdoorwerking

De methode voor het meten van kennisdoorwerking bestaat uit vier hoofdstappen en een aantal deelstappen. In tabel 1 is dat schematisch weergegeven. Elke stap begint met een leidende vraag. Vervolgens de aanpak die weergeeft hoe het antwoord op de vraag wordt gevonden en ten slotte staat onder product aangegeven onder welke naam het antwoord beschikbaar komt.

Tabel 1, stappen in de methode voor het meten van kennisdoorwerking

STAP	VRAAG	AANPAK	PRODUCT
1	Welke beleidsdoelen zijn vertaald in een groep van vraaggestuurde onderzoeksprojecten?	Interview beleidsmedewerker(s).	Beleidsdoel
2	Wat is de kernachtige samenvatting van de onderzoeksuitkomsten?	Conceptuele analyse van onderzoeksresultaten	Kenniskernen
3a	Welke kennisbenutting zien we in de praktijk?	Bepert aantal interviews met mensen uit de praktijk.	Ken-merken
3b	Welke weg heeft de kennis afgelegd, gezien vanuit het onderzoek?	Interventiologica uit projectplannen.	Track record
3c	Welke weg heeft de kennis afgelegd, gezien vanuit de gebruiker?	Interviews uit stap 3a	Trace profiel
3d	Hoe vaak en op welke manier komt kennisbenutting in de praktijk voor?	Websurvey.	Kennisbenuttingsgrafiek met toelichting
4	Wat is bijdrage van kennisbenutting aan realisatie beleidsdoelen / -ambities?	Kennisbenutting terugvertalen naar beleidsdoelen	Kennisdoorwerking

In deze notitie volgen we de stappen uit tabel 1. Telkens geven we per stap een beknopte methodische uitleg gevolgd door de uitkomsten voor de onderzoeksprojecten "dierenwelzijn melkvee".

## Onderzoek "Dierenwelzijn in biologische melkveehouderij"

De Nederlandse melkveehouderij is een belangrijke economische sector, waar 1,5 miljoen koeien bij zo'n 20.000 agrarische ondernemingen samen jaarlijks ruim 911.000 ton aan de zuivelindustrie leveren (PZ, 2011). Van de zuivelproducten die uit de melk worden gewonnen wordt twee derde geëxporteerd. Het grondgebruik door de sector is meer dan wat andere sectoren voor hun rekening nemen. Daarmee is de aanwezigheid van rundvee, zowel in stallen als in de wei, sterk bepalend voor de aanblik van het Nederlandse landschap. Dat brengt met zich mee dat burgers en consumenten de productiewijze van melk, met aandacht voor het dier en het landschap, nauwlettend volgen.

In de biologische melkveehouderij neemt het welzijn van het dier en de waarde van het landschap een essentiële plaats in. In deze sector zijn iets meer dan 300 boerenbedrijven werkzaam, met gemiddeld 65 koeien, in doorsnee op 55 ha per bedrijf en die samen per bedrijf goed zijn voor een quotum van 420.000 kg. Ongeveer de helft van de bedrijven levert aan Friesland-Campina. De andere helft levert aan kleinere zuivelverwerkers voor een belangrijk deel via EkoHolland. Een beperkt aantal biologische boeren, zo'n 25, verwerkt zelf de melk. (cijfers 2010, [www.biokennis.nl](http://www.biokennis.nl) )

De meting van de dierenwelzijnprestaties (Livestock Research WUR, 2010) laat zien dat de biologische sector op verschillende gebieden die te maken hebben met het welzijn voorop loopt vergeleken met gangbare dierhouderij. Om te beginnen streven biologische melkveehouders naar sterke dieren die voldoende weerstand hebben en die passen bij de omstandigheden van het specifieke bedrijf. Ziektepreventie door weerstandverhoging wordt beschouwd als een belangrijke manier om gezondheid te bevorderen en het gebruik van antibiotica zo laag mogelijk te houden. Weidegang en huisvesting in potstallen bieden ruimte voor natuurlijk gedrag. Gehoord vee en familiekudden komen echter nog maar beperkt voor.

Door nieuwe kennis uit onderzoek en ervaring van biologische melkveehouders kan verdere welzijnswinst worden behaald en daarmee het onderscheidend vermogen ten opzichte van gangbare houderij worden vergroot. In het kader van Bioconnect wordt dan ook onderzoek gedaan naar onder andere natuurlijke kuddestructuur, stalruimte voor gehoorde koeien, weerstandbevordering, bestrijding mastitis, antibioticavrije melkproductie en biologisch (kracht)voer. In deze meting van kennisdoorwerking zijn onderzoeksprojecten bestudeerd die door WUR Livestock Research en door het Louis Bolk Instituut zijn uitgevoerd met betrekking tot de bovengenoemde aspecten van dierenwelzijn in de melkveehouderij in de periode van 2006 tot en met 2009. Alle projecten zijn meer dan een jaar afgerond voordat de meting naar benutting van onderzoekskennis heeft plaatsgevonden.



Foto Kraanswijk

## Van kennisontwikkeling naar kennisdoorwerking

### *Stap 1: Welke beleidsdoelen zijn vertaald in een groep van vraaggestuurde onderzoeksprojecten?*

Voor onderzoek in de biologische landbouw is de beleidsnota Biologische Landbouwketen 2008-2011 richtinggevend voor de beleidsambities. Twee ambities staan daarin centraal: verbinden en ontwikkelen. In de bijbehorende doelenboom worden de doelen en ambities vanuit de inzet van de instrumenten van LNV beschreven. In de beschrijving van de onderzoeksprojecten staat de verwachte bijdrage aan beleidsdoelen. In onze aanpak beginnen we met na te gaan of de beleidsdoelen in de projectbeschrijving valide zijn volgens de beleidsmedewerker(s) die betrokken is geweest bij goedkeuring van het betreffende onderzoek. De onderzoeksvragen worden op hoofdlijnen getoetst aan de beleidsambities, alsook aan de ambitie-agenda van de sector. Bij de laatste stap van de methode, na het meten van de kennisbenutting, wordt weer teruggegrepen op de gevalideerde beleidsdoelen c.q. -ambities uit stap 1.

Burgers, consumenten, politiek en overheid hechten steeds meer belang aan diervriendelijke veehouderij. Ook bij agrarische ondernemers in die sector neemt in de bedrijfsvoering het welzijn van de dieren een vooraanstaande plaats in. De productwerkgroep Zuivel en Rundveevlees en het bedrijfsnetwerk Rundveehouderij van Bioconnect streven naar een sector die aan de top staat qua duurzaamheid en onderscheidend is voor de consument door robuuste dieren die zich natuurlijk kunnen gedragen en die zo weinig mogelijk antibiotica gebruiken. De ambities van de biologische ondernemers komen overeen met een vertaling van de vijf vrijheden zoals die in het kader van dierenwelzijn vaak worden geformuleerd: (1) gemakkelijke toegang tot water en voeding voor vitaliteit en gezondheid, (2) geschikte leefomgeving en onderdak, (3) ziektepreventie, goede diagnose en behandeling, (4) voorkómen van stress en (5) natuurlijk gedrag kunnen vertonen. Onderzoeksvragen die vanuit de sector via Bioconnect naar voren komen worden afgestemd met doelstellingen van beleid. Doordat veel waarde wordt gehecht aan de vraagsturing worden beleidsvragen gecombineerd met praktijkvragen en pas dan in onderzoeksvragen vertaald. Juist voor de biologische landbouw streven beleidsmedewerkers naar een volwaardige plaats voor vraagsturing in publiek gefinancierd onderzoek (zie Syscope, 2006, nummer 11, Biologisch onderzoek vraaggestuurd). Men bereikt daarmee dat beleidsgestuurde ambities handelingsperspectieven opleveren voor de praktijk op het boerenbedrijf.

De Taskforce Marktontwikkeling Biologische Landbouw en Bionext waren, respectievelijk zijn belangrijke partners. In de Ambitie- en Innovatieagenda van de sector (Ambities in de biologische Landbouw en Voeding 2009-2012) wordt de noodzakelijke aandacht voor dierenwelzijn verder uitgewerkt. Vanuit de overheid is het beleid met betrekking tot welzijn van dieren onder meer weergegeven in de Nota Dierenwelzijn uit 2007 en in de Voortgangsnota Dierenwelzijn en Nationale Agenda Diergezondheid uit 2010. Het belang dat de overheid toekent aan dierenwelzijn in de biologische sector voor uitstraling naar gangbare dierhouderij komt in twee WUR-rapporten naar voren: Over zorgvuldige veehouderij (2010) en Samenwerken met biologisch (2011). In de Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij, tot 2023, wordt door EL&I het belang van dierenwelzijn als een van de dragers van duurzaamheid benadrukt.

De centrale thema's uit de Nota Biologische Landbouwketen 2008-2011, verbinden en ontwikkelen, zijn voor dierenwelzijn geoperationaliseerd als: (1) dierenwelzijn als voorbeeld voor gangbaar en (2) welzijn als belangrijk aspect van duurzaamheid. De verbinding tussen biologisch en gangbaar wordt gelegd door biologische onderzoekers die hun ervaringen delen met onderzoekers in de gangbare landbouw, door gangbare en biologische ondernemers die kennis uitwisselen en door beleidsmedewerkers die ervaringen met vraagsturing vanuit de biologische praktijk opnemen in beleid voor zowel biologisch als gangbaar. Bij het dierenwelzijn als aspect van duurzaamheid blijft steeds het zoeken naar een modus tussen de integriteit van het dier en de economische haalbaarheid, binnen de context van wat maatschappelijk aanvaardbaar is. De samenwerking tussen uiteenlopende partijen die meedoen aan de Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij biedt in de ogen van het ministerie van EL&I een uitstekende basis voor verdere ontwikkeling van de aandacht voor dierenwelzijn. Het is van belang dat de sector zelf blijft zorgen voor de focus op biologische veehouderij en dierenwelzijn omdat na 2011 de aparte positie van biologisch onderzoek gaat vervallen.

*Stap 2: Wat is de kernachtige samenvatting van de onderzoeksuitkomsten?*

In de praktijk van het biologisch bedrijf wordt uiteraard kennis vanuit allerlei verschillende bronnen toegepast. Bij onze meting van kennisbenutting gaat het om kennis vanuit een specifieke groep onderzoeksprojecten die door de overheid financieel wordt gesteund. Het afbakenen van kennisuitkomsten uit dat bepaalde onderzoek is nodig om bij de volgende stappen de benutte kennis te kunnen "toerekenen" aan het gesubsidieerde onderzoek. De aanpak die we volgen in deze stap is gebaseerd op conceptuele analyse. Daarbij zijn projectdocumenten het vertrekpunt. Bij de analyse worden in een iteratief proces concepten benoemd en ook de relaties tussen concepten. Vervolgens worden concepten en relaties samengevoegd in een conceptueel model. De elementen uit het model noemen we "**kenniskernen**", dat zijn concepten met de relaties daartussen, als zinnen geformuleerd.

De projectenportfolio waarvan de kennisbenutting is onderzocht bestaat uit 15 projecten die hebben gelopen in de periode van 2006 tot en met 2009. In die periode zijn er bij het onderzoek van Bioconnect met betrekking tot dierenwelzijn geleidelijk aan drie lijnen ontstaan: (1) het hele dierenleven lang, geen ingrepen, (2) blijvend gezondheid, weerstand tegen ziekte en voorkomen van stress, (3) natuurlijk gedrag. Alleen de projecten die betrekking hebben op melkkoeien zijn meegenomen. De samenvattende vraag uit de onderzoeksprojecten is: "Hoe kan bij verdere ontwikkeling van de biologische melkveehouderij zoveel mogelijk rekening worden gehouden met dierenwelzijn?". De antwoorden op de centrale vraag hebben zich toegespitst op een aantal gebieden.

*Tabel 2, onderzoekslijnen en kenniskernen*

Onderzoekslijn	Kenniskern
Hele dierenleven lang, geen ingrepen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij fokkerij behoren weerstand en gezondheid expliciet aandacht te krijgen.</li> <li>• Om huidverwondingen en stress bij gehoord melkvee te voorkomen moet er voldoende ruimte in de stal zijn, geen lastige hoeken en vluchtmogelijkheden voor de koeien.</li> </ul>
Blijvend gezond, weerstand tegen ziekte en voorkómen van stress	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infectiedruk verlagen door hygiënisch te werken; niet steriel want weerstand moet voldoende blijven.</li> <li>• Bij klinische mastitis zijn driespeen en sommige kruidenpreparaten werkzame alternatieven voor behandeling met antibiotica.</li> <li>• Vliegenplagen kunnen bestreden worden met ventilatie, mixen van mest, madendood, en oorplaatjes.</li> <li>• Maak onderscheid in voeding naar fase in lactatieperiode van de koe (fasevoeding).</li> <li>• Met Dynamisch Lineair Modelleren kunnen voeropname en melkproductie per individuele koe op elkaar worden afgestemd.</li> <li>• Indien onder de eiwitnorm wordt gevoerd, maar met ruime hoeveelheid tarwe, dan kan de productie gehandhaafd worden, zij het met een lager vetgehalte.</li> <li>• Extensieve bedrijven met ruwvoeroverschot kunnen laagproductieve koeien houden; voor intensieve bedrijven is de voorkeur voor hoogproductieve koeien.</li> <li>• Zachte, ruime en droge ligplekken zijn hygiënisch en comfortabel voor de koe en bevorderen de gezondheid van de koe.</li> <li>• Gebruik een raamwerk voor bedrijfsvergelijking tussen biologische melkveehouders.</li> </ul>
Natuurlijk gedrag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frisse ruime huisvesting, goede ventilatie, voldoende beweeg- en ligruimte voor koppel werken stressverlagend omdat koeien beter in staat zijn om onderlinge conflicten te voorkomen.</li> <li>• In een stabiele koppel met kalveren bij de koe komen kalveren sneller op gewicht en drinken meer melk dan in een regulier bedrijf. Koeien in een stabiele koppel hebben aan vaste rangorde en dat draagt bij aan de vermindering van stress bij de dieren.</li> </ul>

### Stap 3a: Welke kennisbenutting zien we in de praktijk?

Waar we ons bij de stappen 1 en 2 hebben gericht op respectievelijk het beleid en het onderzoek, gaan we in stap 3 richting de praktijk waar de kennisbenutting zal worden gemeten. Die praktijk bestaat uit deelnemers in de biologische keten van producent tot consument. In veel gevallen zal het gaan om primaire producenten, maar ook handel of toelevering kan betrokken zijn. Bij stap 3 gaan we een brug slaan tussen de wereld van het onderzoek en de praktijkwereld. Het taalgebruik is vaak verschillend in die twee werelden evenals de opvatting over wat kennis eigenlijk is en welke kennis relevant lijkt. Onderzoek is meestal geïnteresseerd in kennis die min of meer generiek als juist geldt, terwijl de praktijk behoefte heeft aan werkbare oplossingen in de eigen bedrijfspraktijk.

In de eerste deelstap van stap 3 (3a) worden een beperkt aantal praktijkmensen benaderd waarvan bekend is dat ze dicht bij het betreffende onderzoek staan. Zij worden geïnterviewd. Dat gebeurt in de actie van de bedrijfsvoering, dus niet aan de keukentafel. De bedoeling daarvan is dat zij als het ware "betragt" worden op kennisgebruik in hun eigen specifieke context (*stimulated recall interview*). De eigen terminologie van de praktijk en de motivaties om wel of niet de kennis te gebruiken komen daarbij boven water. Pas bij het afsluiten van het interview wordt verwezen naar het onderzoeksproject waarop het kennisgebruik betrekking heeft. Door onze interviewbenadering voorkomen we sociaal wenselijke antwoorden. De praktische benutting van kennis beschouwen we als verschijningsvormen van de kenniskernen uit stap 2. We noemen ze "**ken-merken**". Na het interviewen van een beperkt aantal ondernemers uit de praktijk (4 à 5) blijkt de lijst met ken-merken niet meer te veranderen; de lijst geeft dan een compleet beeld van kennisgebruik. Omdat de kenniskernen in stap 2 zijn vastgelegd, komen alleen ken-merken voor die terugslaan op het betreffende onderzoek. Indien nodig worden de ken-merken enigszins herschikt om te bereiken dat ze onafhankelijk van elkaar zijn.

De benutting van onderzoekskennis gebeurt niet steeds op dezelfde manier. Anders gezegd de typen benutting zijn niet zomaar met elkaar te vergelijken. Wij maken een onderscheid tussen drie soorten kennisbenutting: instrumenteel, conceptueel en legitimerend.

Wanneer onderzoekskennis wordt beschouwd als een aanwijzing die min of meer letterlijk in de bedrijfspraktijk wordt toegepast, dan noemen we dat instrumenteel gebruik.

Van conceptueel gebruik is sprake wanneer de kennis als een idee wordt beschouwd dat zich goed laat combineren met andere ideeën om zo een nieuwe toepassing op het eigen bedrijf te realiseren. Voor innovatie is dit combineren of recombineren door ondernemers van uitermate groot belang.

De biologische sector krijgt in de beleidsnota de uitdaging mee om een voorbeeld voor duurzaam ondernemen te zijn. Wanneer ondernemers deze wijze van ondernemen belangrijk vinden en de onderzoekskennis gebruiken om uit te dragen dat zij hun bedrijf en de bedrijfsvoering duurzaam hebben ingericht, dan noemen we dat legitimerend kennisgebruik. Ondernemers dragen dan hun manier van ondernemen uit als duurzaam met gebruikmaking van onderzoekskennis.

De ken-merken die we na afronding van deze fase hebben aangetroffen beschouwen we als een volledige lijst die we kunnen rangschikken naar instrumenteel, conceptueel en legitimerend.

In uitvoerige gesprekken met vijf melkveehouders is een goede schets verkregen van de plaats die dierenwelzijn inneemt op de boerderij. Elke geïnterviewde boer is zich zeer bewust van zijn eigen bedrijfsspecifieke context en hoe hij daarmee wil omgaan. Het is kenmerkend voor de biologische melkveesector dat de dieren horen te passen bij de mogelijkheden die het bedrijf te bieden heeft. Anders gezegd, de dieren zijn niet gestandaardiseerd op gestandaardiseerde bedrijfsomstandigheden. Daarmee wordt ook al aangegeven dat onderzoeksuitkomsten die altijd in zekere mate generiek zijn, in bijna alle gevallen een vertaling nodig hebben naar de bedrijfspraktijk. De benadering van dierenwelzijn op het melkveebedrijf verloopt langs de lijnen die ook in het onderzoek worden aangetroffen: fokkerij, ziekte/gezondheid, huisvesting, natuurlijk gedrag en voeding. Randvoorwaarden bleken steeds nadrukkelijk aanwezig. Immers een melkveehouder produceert melk voor de consument en niet alleen voor de kalfjes.

Bedrijfseconomische overwegingen (investering in een nieuwe diervriendelijke stal bijvoorbeeld of kosten van voer), ligging, type en grootte van de kavels, voorschriften van zuivelproducent e.d. spelen een rol bij omgaan met dierenwelzijn. De complexiteit van de afwegingen die de boer moet maken leidt ertoe dat hij uitkomsten van onderzoek zelden een-op-een zal toepassen.

De volgende ken-merken zijn aangetroffen:

Tabel 3, ken-merken ingedeeld naar soorten kennisbenutting

	<b>Instrumentele benutting</b>	<b>Conceptuele benutting</b>	<b>Legitimerende kennisbenutting</b>
Preventie, ziekte/ medicijn- gebruik/ plagen/	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fokken op weerstand kenmerken.</li> <li>Het hebben van een niet te jonge veestapel.</li> <li>Preparaten- gebruik op basis van etherische oliën.</li> <li>Driespeen maken.</li> <li>Nestgelegenheid voor zwaluwen of madendood, ventilatie en oorplaatjes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jongere veestapels hebben minder last van kreupelheid/klauwproblemen.</li> <li>Driespeen maken</li> <li>Waarom etherische oliën?</li> </ul>	<p>Legitimeren ten opzichte van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Collega biologische melkveehouders</li> <li>Personen uit de biologische kennisketen en/of de productieketen (voorlichters. /onderzoekers/ adviseurs).</li> <li>Personen uit de gangbare kennisketen en/of productieketen (voorlichters adviseurs/ onderzoekers) collega gangbare melkveehouders burgers/consumenten stagiaries</li> </ul>
Hygiëne, weerstand, stress	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voorstralen en of mineralen gebruiken</li> <li>Letten op hygiëneaspecten</li> <li>Zachte droge ligplekken en ruimte bij de voerhekken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabiele koppel geeft minder stress.</li> <li>Kalveren bij de koe sneller op gewicht.</li> <li>Laag celgetal hangt samen met voorstralen, zelf melken, mineralen.</li> <li>Fokken op weerstandskenmerk en in relatie tot specifiek belang.</li> </ul>	
Voeding	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eiwitnorm: niet onder de eiwitnorm voederen, of onder de eiwitnorm voederen, én daarbij met de voeding rekening houden</li> <li>Fase specifiek voederen; mais oid voeren aan het begin van de lactatie</li> <li>Dynamisch voeren</li> <li>Ras aanpassen aan beschikbare rantsoen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structuurtekort/eiwittekort/ energietekort kan worden aangepakt door aanpassen rantsoen door de tijd heen.</li> <li>Afstemmen ras op het beschikbare voer</li> <li>Inzichten in soorten eiwit, melkproductie en vet-eiwit verhouding</li> </ul>	<p>Mate van legitimerende benutting onderverdeeld in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentaties /workshops geven op eigen bedrijf.</li> <li>Eigen website / blog /social media -optreden in regionale media (kranten, tijdschriften, radio, TV)</li> </ul>
Huisvesting	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stal met ruimte en/of vluchtmogelijkheden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruimte in de stal (tegen stoten/huidverwondingen voorkomen)</li> <li>Een stal met natuurlijke ventilatie van belang voor welzijn.</li> <li>Zachte droge ligplekken verhoogt dierenwelzijn.</li> </ul>	<p>Optreden in landelijke media (kranten, tijdschriften, radio, TV)</p>



Natuurlijk gedrag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benaderen van natuurlijke leefomgeving door het houden van kalveren bij de koe.</li> <li>• Benaderen natuurlijke leefomgeving door droge koeien bij de koppel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabiele koppel geeft natuurlijke leefomgeving.</li> <li>• Stabiele koppel geeft stabiele rangorde.</li> </ul>	
-------------------	--	---	--

*Stap 3b: Welke weg heeft de kennis afgelegd, gezien vanuit het onderzoek?*

Het gaat bij onderzoeksprojecten niet alleen om de ontwikkeling van kennis, maar ook om het bekend maken en uitdragen daarvan. Het is de bedoeling van het door de overheid gesubsidieerde onderzoek dat de kennis terechtkomt in de praktijk en daar benut wordt. Het doel is vaak om vernieuwingen door te voeren in producten of bedrijfsprocessen of om gedrag te beïnvloeden; allemaal gerelateerd aan beleidsdoelen of –ambities. Daarom wordt van elk onderzoeksproject gevraagd om te beschrijven hoe de onderzoeksresultaten gecommuniceerd gaan worden naar de doelgroep en hoe eventuele gedragsverandering bevorderd kan worden. In het plan voor de communicatie wordt dit als interventielogica geduid. Bij dit onderzoek gaat het er vooral om te achterhalen op welke wijze gebruikers zich de kennis uit het onderzoek eigen hebben gemaakt. Daarom beschouwen we dit als een leertraject. We nemen drie elementen in het leertraject die we benoemen aan de hand van leermetaforen. Het eerste element komt uit de metafoor “leren als acquisitie”. Onderzoekers stellen informatie beschikbaar en gebruikers moeten zelf maar zien wat ze ermee doen. Als tweede nemen we “leren als participatie”, waarbij de uitwisseling van ervaringen tussen potentiële kennisgebruikers de nadruk krijgt. Ten slotte hanteren we de metafoor “leren als co-creatie” om aan te geven dat nieuwe kennis kan worden gecreëerd wanneer gebruikers en onderzoekers intensief samenwerken. Omdat we spreken van een leertraject kunnen we de weg die de kennis volgt van onderzoekers naar gebruikers volgen. De weg die onderzoekers vooraf hebben uitgezet en die past bij hun interventielogica duiden we aan met de term **track**.

Uit de documentatie in de projectenportfolio en na overleg met onderzoekers is de onderstaande samenvattende tabel samengesteld van activiteiten die zijn ondernomen door onderzoekers om de uitkomsten van hun onderzoek te verspreiden c.q. verder te ontwikkelen samen met gebruikers van de onderzoeksresultaten.

*Tabel 4, communicatie- en leertrajecten ingedeeld naar leermetafoor*

Onderwerp	Communicatie- en leertraject (track)		
	Acquisitie	Participatie	Co-creatie
Welzijn, breed	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artikelen in vaktijdschriften</li> <li>• Bijdrage internationaal congres</li> <li>• Vliegenkaart</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Themabijeenkomsten</li> <li>• Sectoroverschrijdende strategiebijeenkomsten</li> <li>• Samenwerking in bedrijfsnetwerken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testen en doorontwikkelen op gezinsbedrijven</li> </ul>
Voeding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwsbrieven</li> <li>• Publicaties in tijdschriften</li> <li>• Rapporten</li> </ul>		
Weerstand en gezondheid, antibiotica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artikel vaktijdschrift</li> <li>• Databank kengetallen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Themabijeenkomsten</li> <li>• Lezingencyclus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begeleiding en benchmarking individuele bedrijven</li> </ul>
Natuurlijk gedrag,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentatie vakbeurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bijeenkomsten met</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktijknetwerk</li> </ul>

familiekudde, kalveren bij de koe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentatie internationaal gezelschap</li> <li>• Websites</li> <li>• Excursies Aver Heino</li> <li>• Brochures</li> <li>• Nieuwsbrieven</li> <li>• Publicaties in vakbladen</li> </ul>	melkveehouders	boeren als "ontwerpbrein" en voor toepassing op eigen bedrijf (leeren experimenteerstrategie).
-----------------------------------	---	----------------	--

Bij de verspreiding van resultaten uit het biologisch onderzoek spelen ook zowel onderwijs als DLV een belangrijke rol.

### Onderwijs

Het vakblad voor de biologische keten, Ekoland, heeft in het juli/augustusnummer van 2011 het thema onderwijs behandeld. Er staat een samenvatting in van de aandacht die aan biologische landbouw wordt besteed in het groene onderwijs: het is gering, gefragmenteerd en sterk afhankelijk van enthousiaste docenten. De Warmonderhof is de enige gespecialiseerde MBO-opleiding in de biologische (dynamische) productiewijze. Op andere AOC's gebeurt kennismaking met biologische landbouw vaak in de vorm van excursies. In het HBO wordt biologisch doorgaans benaderd vanuit een bredere systeemvisie op duurzame landbouw. Wageningen Universiteit heeft een tweejarige master; driekwart van de studenten komt uit het buitenland. In ons omringende Europese landen wordt steeds meer aandacht aan biologische landbouw besteed, met Duitsland voorop.

Gesprekken met docenten van Warmonderhof met betrekking tot dierenwelzijn in de melkveehouderij hebben het volgende beeld opgeleverd van de relatie tussen onderzoek en onderwijs. In het lesprogramma van de eerste twee jaar worden alle aspecten van dierenwelzijn behandeld die in het onderzoek naar voren komen. De informatie over ziekte, preventie en huisvesting wordt door de docent gehaald uit Ekoland, vlugschriften van LBI en nieuwsbrieven van BioKennis. Voor voeding, fokkerij en natuurlijk gedrag wordt basiskennis uit minder recente rapporten gebruikt. Voor latere leerjaren wordt materiaal gebruikt over dierenwelzijn van Livestock Research. Op het eigen schoolbedrijf worden verschillende benaderingen vanuit het onderzoek toegepast (bijvoorbeeld pure graze bij weidegang). Leerlingen gaan zeer regelmatig op excursie en er komen vaak gastsprekers. De BioVak is een belangrijke ontmoetingsplaats voor kennisuitwisseling. De deeltijdstudenten werken op een biologisch bedrijf en brengen van daaruit veel praktijkkennis mee naar de school. Via Kigo-projecten kunnen studenten meedraaien in praktijknetwerken van Bioconnect.

Warmonderhof is betrokken bij studiegroepen van zowel gangbare als biologische melkveehouders. Met name op het gebied van voeding, daar wordt voor gangbare boeren de kennis die is opgedaan in de biologische melkveehouderij geschikt gemaakt voor het gangbare bedrijf. Warmonderhof werkt hierin intensief samen met de WUR. De nadruk ligt daarbij op structureel/eiwitarm voeren.

Docenten geven aan dat het vaak moeizaam is om kennis vanuit het onderzoek beschikbaar te krijgen voor het onderwijs. Men vraagt zich af of het onderzoek het onderwijs wel als doelgroep beschouwt. Het initiatief voor kennisuitwisseling moet bijna altijd van het onderwijs komen en dan blijkt dat het bedrijfsleven meer prioriteit krijgt bij de toegang tot onderzoekskennis.

### DLV

DLV is actief in bedrijfsnetwerken van Bioconnect, in studiegroepen en bij individuele biologische bedrijven. Afhankelijk van het specifieke onderwerp brengt DLV eigen expertise in gecombineerd met kennis uit biologisch onderzoek. De activiteiten in bedrijfsnetwerken worden vergoed vanuit Bioconnect, in andere gevallen wordt een bijdrage van ondernemers gevraagd.

Met betrekking tot verspreiding van onderzoeksresultaten ziet DLV zichzelf als een tussenschakel tussen onderzoek en praktijk. Daartoe onderhouden medewerkers van DLV contact met onderzoekers. Men wacht niet af tot resultaten in rapporten bekend worden gemaakt, maar in een vroeger stadium worden uitkomsten van onderzoek al naar de praktijk gebracht.

Onderwerpen uit het domein van dierenwelzijn waarover DLV actief adviseert aan biologische melkveehouders zijn: antibioticavrij produceren, stallenbouw, type koe bij type bedrijf, natuurlijk gedrag en voeding.

- Bij antibioticavrij ligt de nadruk niet op alternatieve middelen als substituut voor antibioticum, maar de expertise wordt ingezet om te streven naar bedrijfssystemen die antibioticagebruik kunnen reduceren. Daarbij wordt nauw met onderzoek samengewerkt vanwege de databank die daar aanwezig is om analyses uit te voeren over antibiotica en bijvoorbeeld staltypes.
- Bij stallenbouw worden inzichten vanuit dierenwelzijn nadrukkelijk gebruikt; uiteraard wordt alleen geadviseerd bij nieuwbouw en dat komt per bedrijf niet vaak voor.
- Kennis van fokkerij, in samenwerking met onderzoek, gebruikt DLV bij advisering over welk type melkkoe het beste bij welk type bedrijf past.
- Onderzoek naar familiekudde en kalveren bij de koe wordt niet veel gebruikt omdat er weinig bedrijven zijn die erom vragen.
- Bij voeding gebruikt men kennis uit onderzoek over weide- en stalrantsoenen.

### Stap 3c: Welke weg heeft de kennis afgelegd, gezien vanuit de gebruiker?

Om de effectiviteit van de interventielogica in het communicatieplan te kunnen beoordelen kijken we niet alleen naar de bedoeling van de onderzoekers. We gaan ook na wat de kennisgebruikers vertellen over hun leerervaringen. In de interviews uit stap 3a wordt ook gevraagd naar het leertraject gezien vanuit de gebruiker. We geven daar de naam **trace** aan; via welk spoor is de kennis bij de praktijkmensen aangekomen. *Track* en *trace* hoeven niet samen te vallen, want de beoordeling door onderzoek van de *track* kan heel anders uitpakken dan de beoordeling van de *trace* door de praktijk. Het vergelijken van *track* en *trace* kan ons op het spoor brengen van aanpakken die niet effectief en/of inefficiënt zijn.

Dierenwelzijn is een onderwerp op het biologisch bedrijf met veel en uiteenlopende aspecten, van voeding tot huisvesting en van gezondheid tot natuurlijk gedrag. Waar ondernemers hun kennis vandaan halen verschilt dan ook nogal, afhankelijk van het onderwerp waarin ze geïnteresseerd zijn. In de uitvoerige gesprekken die gevoerd zijn gevoerd met vijf biologische melkveehouders is gevraagd waar de kennis vandaan komt die ze gebruiken. Op basis daarvan is een profiel opgesteld van de *trace*: de herkomst van de kennis.

Bij gezondheid van dieren is overleg met de veearts en met collega biologische boeren de voor de hand liggende manier. Kennis over zogenoemde alternatieve middelen (homeopathie en kruidenmengsels) wordt vaak gehaald bij biologische boeren die worden beschouwd als voorloper op dat terrein. Ook Duitse onderzoeksinstituten zijn genoemd.

Op een heel ander gebied zoals stallenbouw geven de ondernemers aan dat de adviezen van aannemers, stallenbouwers en stalinrichters een belangrijke rol spelen. Adviezen van DLV over huisvesting worden volgens de ondervraagden gecombineerd met eigen opvattingen en inzichten over het belang van huisvesting voor het dierenwelzijn.

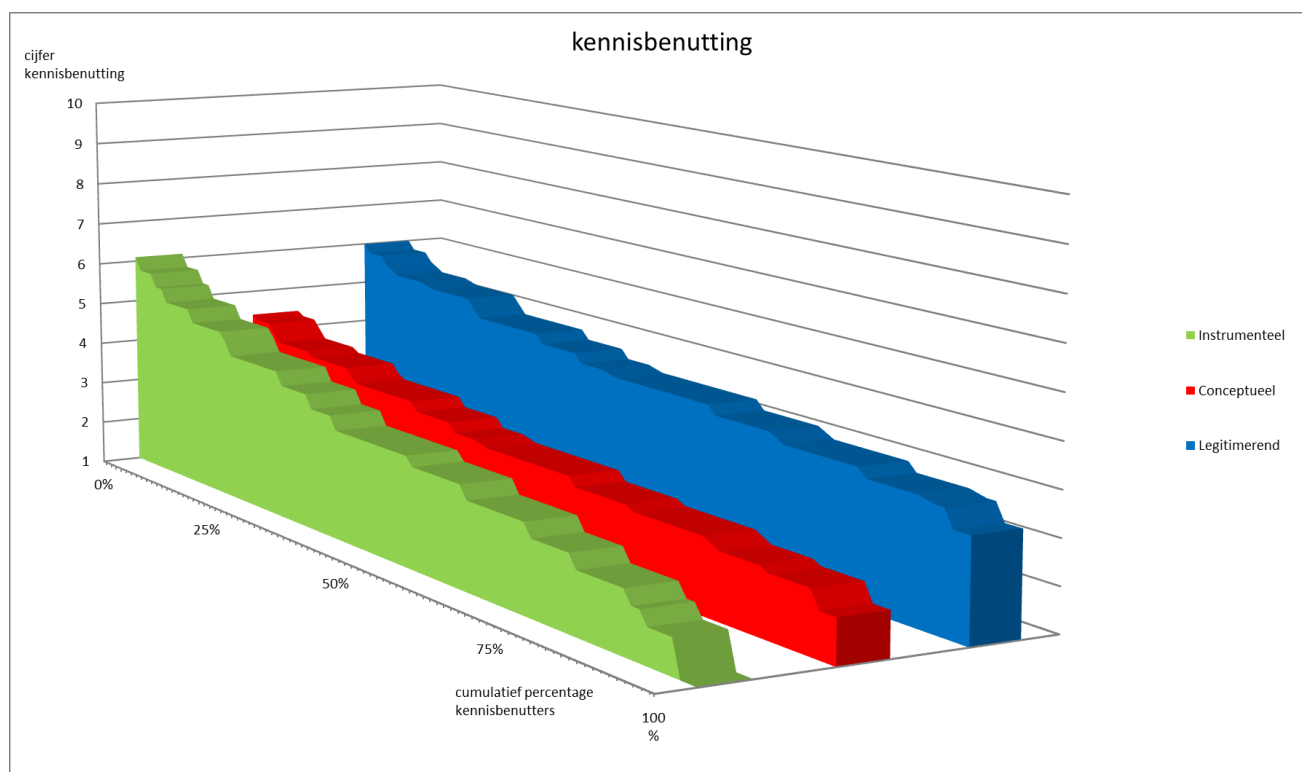
Het monitoren van de voedingswaarde en de voeropname in de verschillende lactatiefasen blijft een onderwerp van voortdurende aandacht. Of aanvulling met krachtvoer nodig is wordt besproken met de voerleverancier aldus de geïnterviewden. Ook in bedrijfsnetwerken en studiegroepen komen deze onderwerpen ter tafel.

Het benaderen van natuurlijk gedrag (kalveren bij de koe, familiekudde) en het onthouden van ingrepen (niet onthoornen) gebeurt volgens de ondervraagden doorgaans niet op individuele basis maar met een groep collega's die er ook voor kiezen, samen met onderzoekers.

Verder maakt iedere ondervraagde gebruik van tijdschriften (zowel biologisch als gangbaar), nieuwsbrieven, brochures, internet e.d.

### Stap 3d: Hoe vaak en op welke manier komt kennisbenutting in de praktijk voor?

Het is uiteraard niet voldoende om slechts een beperkt aantal kennisgebruikers te interviewen. De gesprekken in stap 3a zijn bedoeld om het gebruik van kennis door de praktijk goed te kunnen duiden in termen en omstandigheden die herkenbaar zijn in de praktijkcontext. De interviewaanpak die daar is gehanteerd vindt het kennisgebruik in actie zonder sociaal wenselijke antwoorden. Deze aanpak wordt in stap 3d nagebootst in een websurvey onder de doelgroep. De survey maakt gebruik van de mogelijkheden van moderne survey-tools om zo goed mogelijk de interviews te simuleren. De vragen worden in een soort trechter geformuleerd, dat wil zeggen dat ze steeds dichterbij de kenniskernen van het onderzoek komen. Vragen worden in groepen gesteld en het is niet mogelijk naar een vorige groep terug te gaan om antwoorden te corrigeren. De vragen worden indirect geformuleerd, dat wil zeggen dat er niet rechtstreeks naar kennisbenutting wordt gevraagd maar via bijvoorbeeld de omweg van een foto, een video of een bedrijfssituatie. Omdat in stap 3a een complete lijst van onafhankelijke kenmerken is gemaakt, zijn alle vormen van kennisbenutting bekend en ondergebracht in een van de categorieën instrumenteel, conceptueel of legitimerend. De antwoorden van de respondenten worden verdeeld over de categorieën. Als een respondent alle mogelijkheden van instrumenteel kennisgebruik laat zien, dan wordt zijn score voor instrumenteel op 10 gezet. Lagere scores worden naar rato van proportioneel kennisgebruik toegekend. Bij conceptueel en legitimerend werken we op dezelfde wijze. Uiteindelijk wordt de kennisbenutting afgebeeld in een grafiek.



Figuur 2, verdeling van typen kennisbenutting over percentage respondenten (n=88); de respondenten zijn afzonderlijk per type kennisbenutting geordend van hoge naar lage score.

Het aantal biologische melkveehouders bedraagt 321 (in 2010, SKAL). Het steekproefkader bevatte 225 e-mailadressen, waarvan 200 adressen uiteindelijk correct bleken te zijn. De bedrijven behorende bij deze adressen hebben een e-mail ontvangen met het verzoek deel te nemen aan de survey. De respons bedroeg

88 (44%). In de steekproef lag het gemiddeld aantal melkkoeien per bedrijf op 64, jongvee 42 en andere runderen 15. De bedrijven hadden gemiddeld 46,4 ha gras/klaverland, 5,2 ha mais, 7,1 ha ander veevoer, 31,3 ha natuurakkers en 4,2 overig land. De gemiddelde melkgift per lactatie bedroeg in de steekproef 6550 kg en de totale jaarproductie per bedrijf was gemiddeld 420.349 kg melk. De gemiddelde waarden in de steekproef komen overeen met populatiewaarden, waardoor we mogen aannemen dat de respondenten een representatieve vertegenwoordiging zijn van de biologische melkveehouders.

De antwoorden op de vragen zijn verwerkt tot scores die respectievelijk betrekking hebben op instrumenteel, conceptueel en legitimerend gebruik van kennis. Vervolgens zijn de scores getransformeerd naar cijfers op een schaal van 1-10. In grafiek 2 zijn de respondenten per type kennisbenutting op volgorde van cijfer gezet, van hoog naar laag. De cumulatieve verdeling is in de grafiek weergegeven. Bij legitimerende benutting betekent dat bijvoorbeeld dat iedereen een cijfer 2 of hoger heeft gehaald, met een maximum van 6. Voor conceptuele benutting zien we dat niemand boven de 4,2 uitkomt en bij instrumentele benutting is bijvoorbeeld af te lezen dat de 25% hoogste cijfers tussen de 4 en de 6 liggen.

Het valt op dat de cumulatieve verdeling van alle typen kennisbenutting betrekkelijk vlak verloopt en dat het niveau niet boven de 6 uitkomt. Dat betekent dat bijna alle respondenten weliswaar kennis uit onderzoek benutten, maar dat de benuttingsgraad schommelt rond de 35%. Het percentage respondenten dat scoort op een bepaald kenmerk is op de volgende pagina in tabel 5 weergegeven. De uitkomsten van het onderzoek rond dierenwelzijn worden in beperkte mate benut. Mogelijke oorzaken hiervoor zijn:

- dilemma's met betrekking tot dierenwelzijn  
Een aantal kenniskernen lijkt onderling moeilijk verenigbaar te zijn. Bijvoorbeeld droge koeien bij de koppel leidt tot meer rust in de koppel maar deze koeien kunnen dan niet apart gevoerd worden (geen fasevoeding). Daardoor scoort men laag op het ene (droge koeien bij de koppel) of op het andere kenmerk (fasevoeding). Een ander voorbeeld is onthoornen. Onthoornen past bij de kenniskern natuurlijkheid en geen ingrepen maar het veroorzaakt in veel gevallen huidverwondingen in de kudde. Hoog scoren op geen ingrepen leidt daardoor snel tot een lage score op gezondheid. Een laatste voorbeeld, kalveren bij de koe leidt tot snellere groei van de kalveren en betere weerstand. Veel melkveehouders geven echter aan dat kalveren langer bij de koe leidt tot meer stress bij scheiding. Sommige uitkomsten van onderzoek zijn dus lastig te combineren met andere uitkomsten. Dat leidt tot een lagere benutting bij instrumenteel en conceptueel.
- kenmerken zijn vrij algemeen  
Omdat de kenniskern en de kenmerken nogal algemeen zijn kan het zijn voorgekomen dat de respondenten in de enquête niet de voor de hand liggende conceptuele kennis expliciet te benoemen, zelfs bij het nadrukkelijk vragen naar deze kennis.
- uiteenlopende bedrijfscontexten  
Zo goed als alle melkveehouders onderschrijven de algemene inzichten die ook van belang werden geacht in het onderzoek zoals frisse stal voor de dieren, relatie hygiëne en weerstand, droge en ruime ligplekken, goede voeding, weinig stress, rust in de koppel. Veelal bepaalt de bedrijfscontext in hoeverre de ondernemers de specifieke uitkomsten van onderzoek kunnen toepassen. De ruimte in de bestaande stal is bijvoorbeeld te beperkt om een gehoornde veestapel te hebben. Kalveren bij de koe, een ander voorbeeld, past niet bij de gewenste melkproductie of bij het bedrijfsmanagement. Voeding is een volgend voorbeeld, waarbij ondernemers aangeven gebruik te willen maken van de mogelijkheden op hun eigen bedrijf als het gaat om gras, klaver, mais, graan of krachtvoer. Met betrekking tot stallenbouw geven veel respondenten overigens aan nieuwe inzichten met betrekking tot ventilatie, ligplaatsen, groepshuisvesting e.d. te willen gaan gebruiken als ze nieuw gaan bouwen of gaan veranderen. Het specifieke van het eigen bedrijf leidt ertoe dat ondernemers vinden dat sommige uitkomsten van onderzoek niet bij hun bedrijf passen; zowel conceptuele als instrumenteel benutting zijn daardoor relatief laag.

De lage score voor legitimerende benutting ontstaat doordat melkveehouders aangeven dat ze het niet zo vaak over dierenwelzijn hebben en als ze inzichten over welzijn uitdragen dan hoofdzakelijk op het eigen bedrijf. Dat doen ze dan wel voor uiteenlopende groepen, zoals collega biologische boeren en mensen uit de biologische productieketen. Ook consumenten/burgers en gangbare collega's worden regelmatig op het eigen bedrijf ontvangen. Het komt beperkt voor dat ondernemers naar buiten treden in de pers of via internet.

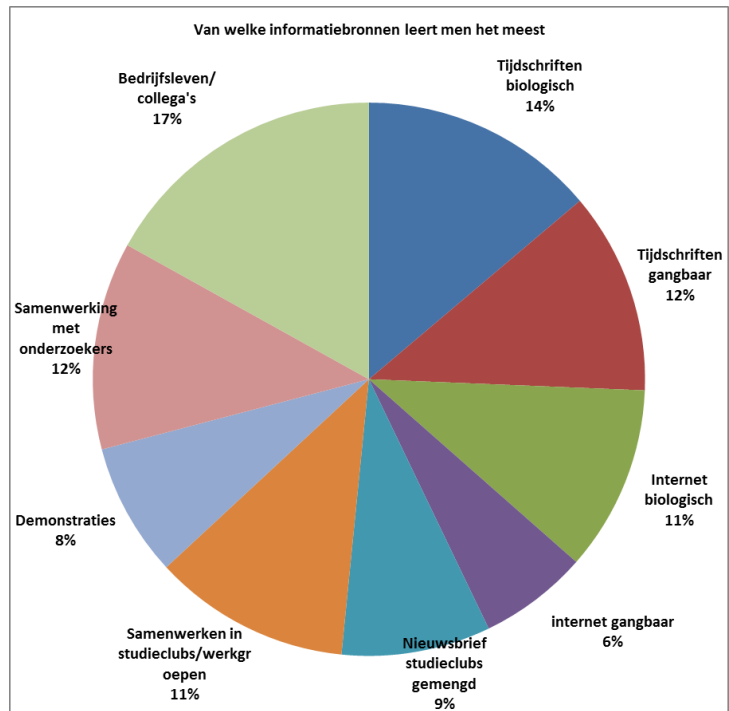
De verzamelde gegevens van de respondenten zijn verder geanalyseerd op samenhang tussen kennisbenutting en eigenschappen van het bedrijf. Op grond van regressieanalyse kan met enige voorzichtigheid worden gezegd dat conceptuele benutting toeneemt met de bedrijfsgrootte, zowel in oppervlak als in omvang van de veestapel. Daarnaast vinden we indicaties dat conceptuele benutting de basis is voor zowel instrumentele als legitimerende benutting.

Tabel 5, soorten kennisbenutting, percentage respondenten

	<b>Instrumentele benutting</b>	<b>Percentage respondenten</b>	<b>Conceptuele benutting</b>	<b>Percentage respondenten</b>
Onthoornen			<ul style="list-style-type: none"> <li>Huidverwondingen voorkomen (ivm overzichtelijkheid stal)</li> </ul>	29%
Preventie, ziekte/ medicijn- gebruik/ plagen/	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fokken op weerstand kenmerken.</li> <li>Het hebben van een niet te jonge veestapel.</li> <li>Preparaten- gebruik op basis van etherische oliën.</li> <li>Nestgelegenheid voor zwaluwen of madendood, ventilatie en oorplaatjes</li> </ul>	64% 47% 33% 34%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jongere veestapels hebben minder last van kreupelheid/klauwproblemen.</li> <li>Waarom etherische oliën?</li> </ul>	0%  27%
Hygiëne, weerstand, stress	<ul style="list-style-type: none"> <li>Letten op hygiëneaspecten</li> <li>Zachte droge ligplekken en ruimte bij de voerhekken</li> </ul>	16% 69%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabiele koppel geeft minder stress.</li> <li>Kalveren bij de koe sneller op gewicht.</li> <li>Laag celgetal hangt samen met voorstralen, zelf melken, mineralen.</li> <li>Fokken op weerstandskennmerken in relatie tot specifiek belang.</li> </ul>	19% 23% 12% 41%
Voeding	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eiwitnorm: niet onder de eiwitnorm voederen, of onder de eiwitnorm voederen, én daarbij met de voeding rekening houden</li> <li>Dynamisch voeren</li> <li>Ras aanpassen aan beschikbare rantsoen</li> </ul>	49% 15% 61%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structuurtekort/eiwittekort/ energietekort kan worden aangepakt door aanpassen rantsoen door de tijd heen.</li> <li>Afstemmen ras op het beschikbare voer</li> </ul>	68%  9%
Huisvesting	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stal met ruimte en/of vluchtmogelijkheden</li> </ul>	16%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruimte in de stal (tegen stoten/huidverwondingen voorkomen)</li> <li>Een stal met natuurlijke ventilatie van belang voor welzijn.</li> <li>Zachte droge ligplekken verhoogt dierenwelzijn.</li> </ul>	50% 15% 46%
Natuurlijk gedrag	<ul style="list-style-type: none"> <li>Benaderen van natuurlijke leefomgeving door het houden van kalveren bij de koe.</li> <li>Benaderen natuurlijke leefomgeving door droge koeien bij de koppel.</li> </ul>	11% 25%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabiele koppel geeft natuurlijke leefomgeving.</li> <li>Stabiele koppel geeft stabiele rangorde.</li> </ul>	17% 23%

De respondenten hebben aangegeven waar ze hun informatie halen over dierenwelzijn. Uit de rechterhelft van de figuur hiernaast blijkt dat ongeveer de helft van de informatiebronnen past bij de leermetafoor acquisitie, dat wil zeggen dat ondernemers aangeven dat ze individueel expliciet geformuleerde informatie verwerken. Voor de andere helft is er een gelijkmatige verdeling over de leermetaforen participatie en co-creatie. Dat houdt in dat ze demonstraties bezoeken en deelnemen aan bijeenkomsten georganiseerd door bedrijven of bij collega's (participatie) en samenwerken in studieclubs of met onderzoekers (co-creatie).

Er is geen significant onderscheid in de steekproef gevonden tussen respondenten die voorkeur aangeven voor een van de leermetaforen, dat wil zeggen dat het soort leren in gelijke mate over de deelnemers aan de steekproef is verdeeld. Er is ook gekeken naar een verdeling van respondenten die de biologische informatiebronnen versus de gangbare bronnen gebruiken. Daar is geen significant onderscheid gevonden.

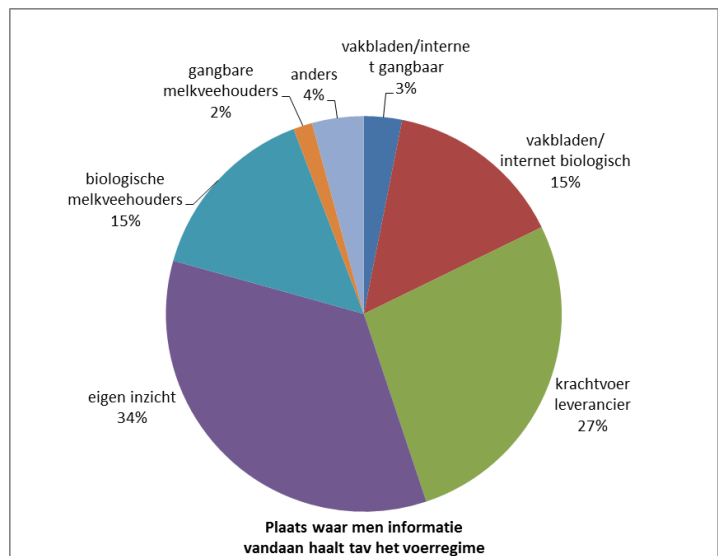


Figuur 3, informatiebronnen waarvan men het meeste leert

Als we een bepaald aspect van dierenwelzijn nader bekijken, bijvoorbeeld het voerregime, dan zien we dat ondernemers veel afgaan op eigen inzichten en ervaringen die, naar wij aannemen, bedrijfsspecifiek zijn. Bij de verklaring van de lage cijfers voor kennisbenutting is daarnaar al verwezen. Daarnaast wordt de krachtvoerleverancier beschouwd als belangrijke bron van informatie evenals de collega's biologische melkveehouders.

Voor stallenbouw is een vergelijkbare analyse uitgevoerd en daar bleken commerciële partijen (stallenbouwers, aannemers, stalinrichters) de belangrijkste bronnen van informatie te zijn, bijna 50%. Daarnaast werd door ruim 20% DLV genoemd.

Bij de vraag over preventie en behandeling van ziekte (gebruik antibiotica en alternatieve middelen) bleek dat ervaringen van collega biologische ondernemers en de aanwijzingen van de veearts samen ongeveer de helft van de voorkeuren aangaven.



Figuur 4, informatie over voerregime

Van de respondenten kent 65% Bioconnect; 50% is geabonneerd op nieuwsbrieven van Bioconnect. Zij geven gemiddeld een 6,5 voor de kwaliteit van de informatie die via Bioconnect wordt verspreid.

#### Stap 4: Wat is bijdrage van kennisbenutting aan realisatie beleidsdoelen / -ambities: **de doorwerking?**

We zijn de methode begonnen met een valide beschrijving van de beleidsdoelen waaraan de onderzoeksprojecten een bijdrage behoren te leveren. In de laatste stap van onze methode gaan we de uitkomsten van de meting van de kennisbenutting interpreteren om na te gaan of daarmee is of wordt bijgedragen aan de te realiseren beleidsdoelen c.q. -ambities. Hiervoor gebruiken we de term doorwerking. We zouden de vraag hierboven ook als volgt kunnen formuleren: Wat is de doorwerking van de benutte en in gebruik zijnde kennis in relatie tot de beleidsdoelen / -ambities in welk kader deze kennis is ontwikkeld en de resultaten ervan zijn verspreid?

Bij de vertaling van beleidsambities naar onderzoeksprojecten is geen sprake van een strakke een-op-een vertaling van beleidsdoelen naar individuele projecten. Beleidsmedewerkers sturen daar ook niet op. Zij geven juist ruimte aan de sector om binnen afgesproken kaders een invulling te geven die past bij vraagarticulatie vanuit de biologische sector. In de afstemming op hoofdlijnen tussen beleid en de ambitie-agenda van de sector worden die kaders duidelijk gemaakt. Voor beleidsmakers geeft de meetmethode voor kennisdoorwerking houvast om ex post te kunnen vaststellen wat de kenniskern van de onderzoeksprojecten is geweest, hoe het communicatie- en leertraject is gebruikt en welke soorten benutting van onderzoekskennis in de biologische praktijk hebben plaatsgevonden.

De methode geeft voor de doorwerking van de onderzoekskennis op het realiseren van beleidsdoelen of -ambities indicaties voor antwoorden op drie vragen:

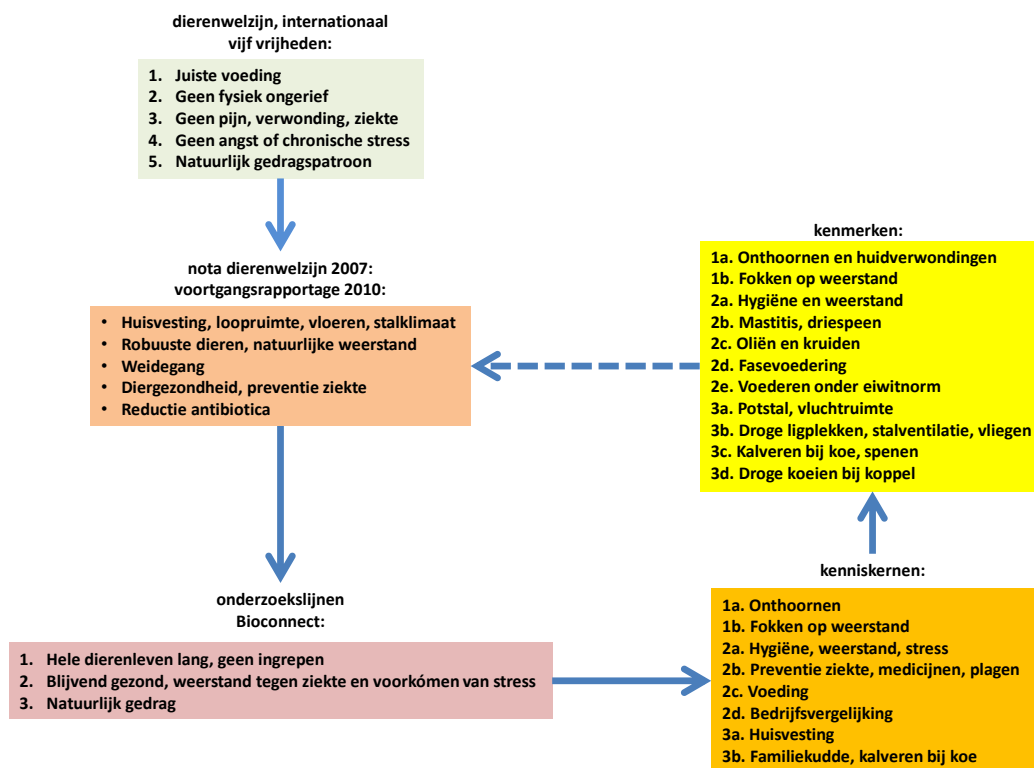
1. Worden de uitkomsten van onderzoek gebruikt in overeenstemming met de doelen / ambities van het beleid?
2. Is er een adequaat communicatie- en leertraject gebruikt?
3. Leidt toepassing van onderzoeksuitkomsten in de praktijk, naar verwachting, tot door het beleid gewenste effecten van "ontwikkelen en verbinden"?

#### 1. Beleidsambities:

In figuur 5 staat een schematische en beknopte weergave van de beleidsambities en de doorwerking van kennis. Bij het lezen van de figuur beginnen we links bovenaan. De context van de beleidsambities met betrekking tot dierenwelzijn wordt gevormd door de vijf vrijheden die in internationaal verband breed geaccepteerd worden. Tegen deze algemene achtergrond zijn in de Nota Dierenwelzijn (2007) en in de Voortgangsrapportage Dierenwelzijn (2010) een aantal aspecten genoemd die bijzondere aandacht verdienen, zowel in de gangbare als in de biologische melkveehouderij. De vraagsturing via Bioconnect heeft geleid tot een groep van onderzoeksprojecten die in de onderzochte periode gaandeweg in drie onderzoekslijnen zijn ingedeeld: (1) het hele dierenleven lang, geen ingrepen, (2) blijvend gezond, weerstand tegen ziekte en voorkómen van stress, (3) natuurlijk gedrag. Van de portfolio met geselecteerde onderzoeksprojecten zijn kenniskernen bepaald en ingedeeld naar de onderzoekslijnen. De toewijzing aan de lijnen van onderzoek was soms geforceerd omdat de lijnen geleidelijk ontstaan zijn en niet alle projecten even duidelijk ingedeeld konden worden. Vervolgens zijn de ken-merken vastgesteld uit interviews met een aantal ondernemers. Tenslotte is de benutting van de kenniskernen in de vorm van ken-merken gemeten bij de deelnemers aan de websurvey.

In deze stap4 van de meetmethode wordt de vraag beantwoord of de onderzoeksuitkomsten hebben geleid tot handelingsperspectieven van de biologische ondernemers die de realisatie van de beleidsambities ondersteunen.





Figuur 5, schematische en beknopte weergave kennisdoorwerking dierenwelzijn

De biologische melkveehouder werkt naar eigen zeggen vanuit respect voor het dier en hij wil de integriteit van het dier zo min mogelijk aantasten. Daarom wil hij ingrepen voorkomen en natuurlijk gedrag mogelijk maken. De economische randvoorwaarden zijn daarin echter beperkend. Niet onthoornen vraagt bijvoorbeeld erg veel stalruimte om huidbeschadigingen te voorkomen. Fokken van hoornloze koeien lijkt niet natuurlijk. Daarom wordt volop onthoorned. Weidegang hoort uiteraard bij de biologische bedrijfsvoering. Gangbare boeren laten onder invloed van de zuivelindustrie ook steeds vaker hun vee in de wei. Dat lijkt echter minder een gevolg van de goede ervaringen van biologisch dan van de druk van de burger. Familiekudde en opfok via kalveren bij de koe komen maar beperkt voor. Robuuste runderen die een goede weerstand hebben en die passen bij de omstandigheden van het specifieke bedrijf hebben de sterke voorkeur van de biologische ondernemer. Door opbouwen van weerstand, verlagen van stress en het aanbieden van een natuurlijke leefomgeving proberen biologische melkveehouders ziekte te voorkomen. Bij behandeling van ziekte wordt slechts in uiterste gevallen antibiotica toegepast. Verlies van melkproductie wordt geaccepteerd. Alternatieve middelen ter voorkoming of ter bestrijding van ziektes worden vrij algemeen toegepast. Wat voeding betreft is het de vraag of de verhouding ruwvoer en nutriënten voldoende evenwichtig is om aan de behoefte van melkkoeien te voldoen. Er is veel onderzoek naar het optimaliseren van de relatie tussen voer en melkgift gedaan en de welzijnsaspecten die daarbij voor de dieren gelden. Biologische ondernemers passen algemene inzichten daarvoor aan op hun eigen bedrijfssituatie.

In onderstaande tabel wordt de doorwerking van de kennisbenutting in samenhang met de beleidsambities samengevat.

Tabel 6, kennisdoorwerking naar beleidsambities

Beleidsambitie	Kennisbenutting
Huisvesting, loopruimte, vloeren, stalklimaat	Veel boeren hebben een potstal, vaak gecombineerd met een ligboxenstal omdat dat voor hen de beste mogelijkheid is in de bestaande situatie. Onderzoeksuitkomsten over bewegingsruimte voor de koeien, schone en zachte ligplekken en een frisse stal worden het meest toegepast. Bij nieuwbouwplannen wordt gedacht aan meer ruimte zodat natuurlijk gedrag en makkelijker liggen verbeterd kan worden.

Robuuste dieren, natuurlijke weerstand	Ondernemers geven aan dat ze bij fokken en selecteren erg letten op natuurlijke weerstand en of het dier een acceptabele melkproductie kan halen bij een voedselaanbod dat hoofdzakelijk van het eigen bedrijf komt. Naar voedingsregime is veel onderzoek gedaan. Uit het vooronderzoek bleek dat de toepassing daarvan erg afhangt van de situatie op het eigen bedrijf. Daarom bleek het moeilijk om kennisbenutting toe te rekenen aan specifiek onderzoek.
Weidegang	In de biologische melkveehouderij is weidegang vanzelfsprekend. In de onderzochte portfolio zitten geen onderzoeksprojecten die zich daar speciaal op richten.
Diergezondheid, preventie ziekten	Er wordt veel nadruk gelegd op ziektepreventie. Robuuste dieren, voorkómen van stress, voldoende structuur in voeding en opbouwen van weerstand. Deze algemene concepten uit onderzoek zijn doorgaans in de bedrijfssystemen opgenomen.
Reductie gebruik antibiotica	Biologische melkveehouders zetten antibiotica slechts in bij ziekte die niet anders te bestrijden is. Onderzoek is gedaan naar alternatieve middelen zoals homeopathie of kruidenmengsels. Ondernemers zoeken daar veelal hun eigen weg in; naast resultaten uit onderzoek maken ze veelvuldig gebruik van ervaringen van biologische collega's bij het gebruik van alternatieve middelen. DLV adviseert over bedrijfssystemen die de noodzaak van antibioticagebruik terugdringen.

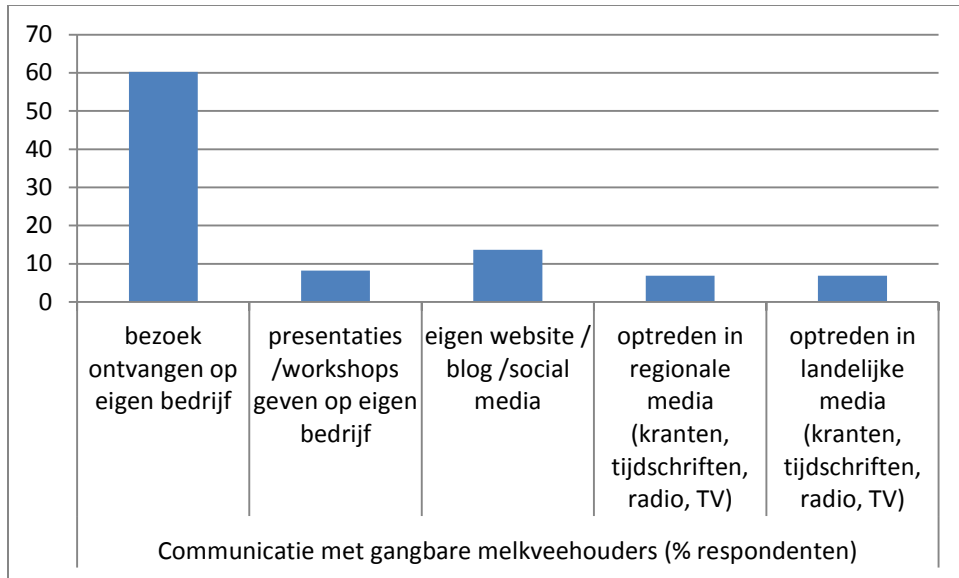
## 2. Leer- en communicatietraject:

In het *track & trace* gedeelte van de meting van kennisbenutting zijn de geplande en uitgevoerde acties met betrekking tot het verspreiden en opnemen van kennis in beeld gebracht. De onderzoekers hebben de aanpak volgens de drie leermetaforen toegepast. In het geval van voeding bijvoorbeeld is hoofdzakelijk gekozen voor de acquisitiemetafoor. De ondernemers hebben bij voeding aangegeven dat ze voortbouwen op eigen inzichten en die van collega's en dat ze bovendien vakbladen raadplegen. Voerleveranciers adviseren over het bijvoeren van krachtvoer. De onderzoeksprojecten die betrekking hebben op natuurlijk gedrag worden intensief in samenwerking met ondernemers uitgevoerd. Dat is echter een relatief kleine groep. Specifiek onderzoek naar bijvoorbeeld familiekudde wordt door de meeste boeren niet intensief gevolgd. Overleg met de veearts en met collega biologische boeren vindt meestal plaats als het om behandeling van ziektes gaat.

Zo is de aansluiting tussen *track* en *trace* nogal afhankelijk van het onderwerp. In het algemeen genomen sluiten ze goed aan. Dat de informatie via Bioconnect een cijfer 6,5 heeft gekregen duidt er naar ons idee op dat een aantal publicaties niet geschikt wordt gevonden om op het eigen bedrijf toe te passen. Daar speelt, wat we in dit rapport al eerder hebben opgemerkt, dat de biologische ondernemer een heel eigen invulling geeft aan het gebruik van kennis op zijn bedrijf.

## 3. Effecten op "ontwikkelen en verbinden":

Door intensieve weidegang toont de biologische melkveehouderij haar manier van werken aan de consument en de burger. Daarnaast ontvangt de ondernemer regelmatig burgers en consumenten op zijn bedrijf. Daarmee is de verbinding met de samenleving een duidelijk aspect van de bedrijfsvoering. In de nota biologische landbouw is ook verbinden met de gangbare landbouw een essentieel aspect om daarmee de voorbeeldfunctie van de biologische productiewijze te benadrukken. In onderstaande figuur 4 is als voorbeeld van legitimerende kennisbenutting het contact van biologische boeren met hun gangbare collega's weergegeven op het gebied van dierenwelzijn. Ongeveer de helft van de respondenten geeft aan gangbare collega's op het bedrijf te ontvangen.



*Figuur 6, hoe biologische melkveehouders communiceren met gangbare ondernemers*

Concluderend kunnen we zeggen dat diervriendelijkheid een kenmerkend facet is in de bedrijfsvoering van de biologische melkveehouder. De uitkomsten van het onderzoek naar dierenwelzijn in de hier onderzochte portfolio worden, vaak in aangepaste vorm, door biologische melkveehouders gebruikt en kunnen een voorbeeld zijn voor duurzame veehouderij. De benaderingen die daarvoor gekozen worden in fokkerij, huisvesting en ziektepreventie kunnen ook bij gangbaar toegepast worden.

